

Степень с действительным показателем

Урок «Р»

JustMath.ru

10.11.2023

План урока

- 1) Диктант повторения;
- 2) Решение ключевых задач;
- 3) Работа в парах;

Диктант-повторение

№1. Решите неравенство: $x^2 < 15$;

Диктант-повторение

№1. Решите неравенство: $x^2 < 15$;

№2. Вычислите: $\frac{5^{5,5}}{25^{1,25}}$;

Диктант-повторение

№1. Решите неравенство: $x^2 < 15$;

№2. Вычислите: $\frac{5^{5,5}}{25^{1,25}}$;

№3. Вычислите: $5^{2+\sqrt{10}} \cdot 5^{2-\sqrt{10}}$;

Диктант-повторение

№1. Решите неравенство: $x^2 < 15$;

№2. Вычислите: $\frac{5^{5,5}}{25^{1,25}}$;

№3. Вычислите: $5^{2+\sqrt{10}} \cdot 5^{2-\sqrt{10}}$;

№4. Решите уравнение: $x^2 - 7 = 0$;

Диктант-повторение

№1. Решите неравенство: $x^2 < 15$;

№2. Вычислите: $\frac{5^{5,5}}{25^{1,25}}$;

№3. Вычислите: $5^{2+\sqrt{10}} \cdot 5^{2-\sqrt{10}}$;

№4. Решите уравнение: $x^2 - 7 = 0$;

№5. Решите неравенство: $\left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 \geq 0$;

Задание №9. Задачи с прикладным содержанием

№1. В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплен кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нем, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = H_0 - \sqrt{2gH_0}kt + \frac{g}{2}k^2t^2$, где t – время в секундах, прошедшее с момента открытия крана, $H_0 = 20$ – начальная высота столба воды, $k = \frac{1}{50}$ – отношение площадей поперечных сечений крана и бака, а g – ускорение свободного падения (считайте, что $g = 10\text{м/с}^2$). Через сколько секунд после открытия крана в баке останется четверть первоначального объема воды?

Задание №9. Задачи с прикладным содержанием

№2. Для определения эффективной температуры звёзд используют закон Стефана–Больцмана, согласно которому $P = \sigma ST^4$, где P – мощность излучения звезды (в ваттах), $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^4}$ – постоянная, S – площадь поверхности звезды (в квадратных метрах), а T – температура (в кельвинах). Известно, что площадь поверхности некоторой звезды равна $\frac{1}{16} \cdot 10^{20} \text{ м}^2$, а мощность её излучения равна $9,12 \cdot 10^{25} \text{ Вт}$. Найдите температуру этой звезды в кельвинах.

Задание №9. Задачи с прикладным содержанием

№3. Камень брошен вертикально вверх. Пока камень не упал, высота, на которой он находится, описывается формулой $h(t) = -5t^2 + 18t$, где h – высота в метрах, t – время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд камень находился на высоте не менее 9 метров?

Задание №9. Задачи с прикладным содержанием

№4. Мотоциклист, движущийся по городу со скоростью $v_0 = 57$ км/ч, выезжает из него и сразу после выезда начинает разгоняться с постоянным ускорением $a = 12$ км/ч². Расстояние от мотоциклиста до города, измеряемое в километрах, определяется выражением $S = v_0t + \frac{at^2}{2}$, где t – время в часах. Определите наибольшее время, в течение которого мотоциклист будет находиться в зоне функционирования сотовой связи, если оператор гарантирует покрытие на расстоянии не далее чем в 30 км от города. Ответ дайте в минутах.