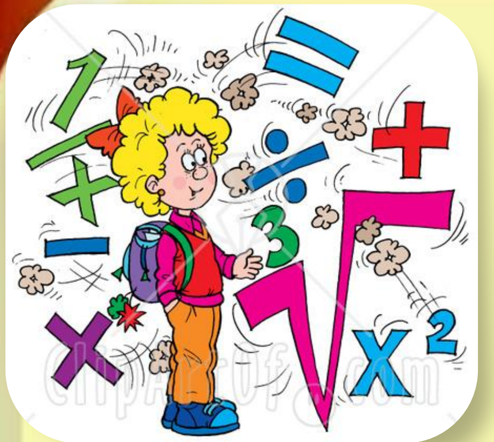
1. Найти сумму бесконечно убывающей геометрической про грессии:

$$8; \frac{1}{8}; \ldots;$$

2. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби: 2,2(3)

3. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 20.

Найти: b_1 если $q = \frac{1}{8}$



МКОУ "Верхнебузиновская СОШ"
Ягненкова Т. К

уравнение $x^n = a$, где n — натуральное число, a — неотрицательное число, имеет единственный неотрицательный корень. Этот корень называют арифметическим корнем n-й степени из числа a.

Арифметическим корнем **натуральной степени $n > 2$ из неотрицательного числа a называется неотрицательное число, n-я степень которого равна a**

$$\frac{1}{8}$$

Арифметический корень второй степени называют *квадратным корнем,* а корень третьей степени — *кубическим корнем,* арифметический корень n-й степени называют корень n-й степени.

Действие, посредством которого отыскивается корень n-й степени, называется *извлечением корня* n-й *степени.* Это действие является обратным действию возведения в n-ю степень

$$(\sqrt[5]{7})^5 = 7, \quad \sqrt[6]{13^6} = 13$$

$$\frac{1}{8}$$

Например, $\sqrt[3]{-27} = -3$, $\sqrt[5]{-32} = -2$.

Корень нечетной степени из отрицательного числа a связан с арифметическим корнем из числа $-a = |a|$ следующим равенством:

$$\sqrt[2k+1]{a} = -\sqrt[2k+1]{-a} = -\sqrt[2k+1]{|a|}.$$

Например, $\sqrt[5]{-243} = -\sqrt[5]{243} = -3$.

Свойства арифметического корня

$$n \in N, n \neq 1$$

$$1.\ b = \sqrt[n]{a} \Leftrightarrow b^n = a$$

$$2.\ (\sqrt[n]{a})^n = a$$

СВОЙСТВА АРИФМЕТИЧЕСКИХ КОРНЕЙ

$$a \geq 0$$

$$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[nk]{a^{mk}}$$

Величина корня не изменится, если показатель корня и показатель подкоренного выражения умножить на одно и тоже число

$$a, b \geq 0$$

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

Чтобы перемножить корни с одинаковыми показателями, достаточно перемножить подкоренные выражения и из результата извлечь тот же корень

$$a \geq 0$$

$$\sqrt[n]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[nm]{a}$$

Чтобы извлечь корень из корня, надо показатели корней перемножить, а подкоренное выражение оставить прежним

МКОУ "Верхнебузиновская СОШ"
Ягненкова Т. К

4

$$a \geq 0, b > 0$$

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

Чтобы поделить корни с одинаковыми показателями, достаточно поделить подкоренные выражения и из результата извлечь тот же корень

$$a \geq 0$$

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m}$$

Чтобы возвести корень в степень, достаточно возвести в эту степень подкоренное выражение и из результата извлечь тот же корень

Пусть *a*>0, тогда

$$a=\left(\sqrt{a}\right)^2=\left(\sqrt[3]{a}\right)^3=\left(\sqrt[4]{a}\right)^4\ldots;$$

$$a-b=\left(\sqrt{a}\right)^2-\left(\sqrt{b}\right)^2=\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right);$$

$$a+b=\left(\sqrt[3]{a}\right)^3+\left(\sqrt[3]{a}\right)^3=\left(\sqrt[3]{a}+\sqrt[3]{b}\right)\left(\sqrt[3]{a^2}-\sqrt[3]{ab}+\sqrt[3]{b^2}\right).$$

МКОУ "Верхнебузиновская СОШ"
Ягненкова Т. К

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПОМОЩЬЮ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КОРНЯ
(*ПРИМЕРЫ*)

$$x^2 = 4$$

$$|x| = 2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = -2 \end{array}\right.$$

$$x^2 < 4 \Leftrightarrow |x| < 2 \Leftrightarrow x \in (-2;2)$$

$$(x-2)^2 \geq 9 \Leftrightarrow |x-2| \geq 3 \Rightarrow x \in (-\infty;-1) \cup (5;\infty)$$

МКОУ "Верхнебузиновская СОШ"
Ягненкова Т. К