ГИА 2013

Модуль «АЛГЕБРА» №7

Автор презентации:
Гладунец Ирина Владимировна
учитель математики МБОУ гимназии №1 г.Лебедянь Липецкой области

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (4)

Укажите наибольшее из чисел:

1) $\sqrt{55}$ 2) $2\sqrt{14}$ 3) 7 4) $2\sqrt{13}$

$2\sqrt{14} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{14} = \sqrt{4 \cdot 14} = \sqrt{56}$

$7 = \sqrt{49}$

$2\sqrt{13} = \sqrt{4 \cdot 13} = \sqrt{52}$

$\sqrt{56} > \sqrt{55} > \sqrt{52} > \sqrt{49}$

Наибольшее число : 2) $2\sqrt{14}$

Ответ: ☐ ☒ ☐ ☐

Повторение (подсказка)

Чтобы сравнить выражения, содержащие радикал (в частности квадратные корни), надо внести множители под знак корня и сравнить подкоренные выражения.

Чтобы внести множитель под знак корня, надо этот множитель возвести в квадрат и записать его под знаком корня.

Чтобы перемножить квадратные корни из неотрицательных множителей, надо перемножить эти множители под общим знаком корня.

Чтобы сравнить квадратные корни, надо сравнить подкоренные выражения. Тот корень больше, у которого подкоренное выражение больше.

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (3)

Найдите значение выражения $\dfrac{(2\sqrt{12})^2}{24}$.

$$\frac{(2\sqrt{12})^2}{24} = \frac{2^2(\sqrt{12})^2}{24} = \frac{4\cdot 12}{24} = \frac{2\cdot 24}{24} = 2$$

Ответ: 2.

Повторение (подсказка)

Чтобы возвести в степень произведение, надо каждый множитель возвести в данную степень.

Возведение числа в квадрат и извлечение квадратного корня из этого же числа – два взаимно обратные действия, поэтому эти действия друг друга взаимно уничтожают.

Чтобы сократить дробь, надо числитель и знаменатель дроби разделить на одно и то же число, не равное нулю.

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (3)

Найдите значение выражения $1\frac{3}{4}\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{98}}$.

$$1\frac{3}{4}\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{98}}=$$ $$\frac{7}{4}\cdot\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{98}}=$$

$$=\frac{7}{4}\cdot\sqrt{\frac{2}{98}}=\quad\frac{7}{4}\cdot\sqrt{\frac{1}{49}}=\frac{7}{4}\cdot\frac{1}{7}=\frac{1}{4}=0{,}25$$

Ответ: 0,25.

Повторение (подсказка)

Чтобы записать смешанное число в виде неправильной дроби, надо целую часть умножить на знаменатель, прибавить числитель и результат записать в числитель, знаменатель оставить тот же.

Если в дроби и числитель и знаменатель содержат квадратные корни, то можно записать дробь под общим знаком корня.

Если в ответе получили обыкновенную дробь, то по возможности надо ее перевести в десятичную. Для этого надо числитель разделить на знаменатель.

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (3)

Найдите значение выражения $\frac{1}{\sqrt{18}}+\frac{1}{\sqrt{2}}$.

$$\frac{1}{\sqrt{18}}+\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{18}}{\sqrt{18}\cdot\sqrt{2}}=$$

$$=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{9\cdot 2}}{\sqrt{36}}=\frac{\sqrt{2}+3\sqrt{2}}{6}=\frac{4\sqrt{2}}{6}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

Ответ: $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Повторение (подсказка)

Чтобы сложить дроби с разными знаменателями, надо дроби привести к общему знаменателю и сложить числители.

Чтобы вынести множитель из-под знака корня, надо подкоренное число разложить на такие множители, чтобы из одного из них извлекался корень.

Подобными слагаемыми называются те, которые имеют одну и ту же буквенную часть Общий множитель). Квадратный корень из одного и того же числа может играть роль такого же общего множителя

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (2)

Расположите в порядке убывания: $4\sqrt{3}\ ;\ 6\ ;\ (\sqrt{5}-1)^2\ .$

Оценим выражения, содержащие квадратные корни.

Для этого воспользуемся таблицей квадратов.

$$4\sqrt{3} \approx 4 \cdot 1{,}7 = 6{,}8$$

$$(\sqrt{5}-1)^2 = (\sqrt{5})^2 - 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 1 + 1^2 = 5 - 2\sqrt{5} + 1 = 6 - 2\sqrt{5}$$

$$\sqrt{5} \approx 2{,}2 \quad \Rightarrow \quad 6 - 2\sqrt{5} \approx 6 - 2 \cdot 2{,}2 = 1{,}6 \quad \Rightarrow$$

$$6{,}8 \rangle\ 6 \rangle\ 1{,}6 \quad \Rightarrow$$

$$4\sqrt{3} \rangle\ 6 \rangle\ (\sqrt{5}-1)^2$$

Ответ: ☐ ☐ ☐ ☒

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 10 ДО 99

кликнуть

Единицы / Десятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256		324	361
2	400	441		529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1152
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (2)

Сколько целых чисел расположено между числами $5\sqrt{6}$ и $6\sqrt{5}$.

Оценим выражения, содержащие квадратные корни.

Для этого воспользуемся таблицей квадратов.

$$5\sqrt{6} \approx 5 \cdot 2{,}4 = 12$$

$$6\sqrt{5} \approx 6 \cdot 2{,}2 = 13{,}2 \quad \Rightarrow$$

Между данными числами находится только одно целое число 13.

Ответ: 1.

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 10 ДО 99

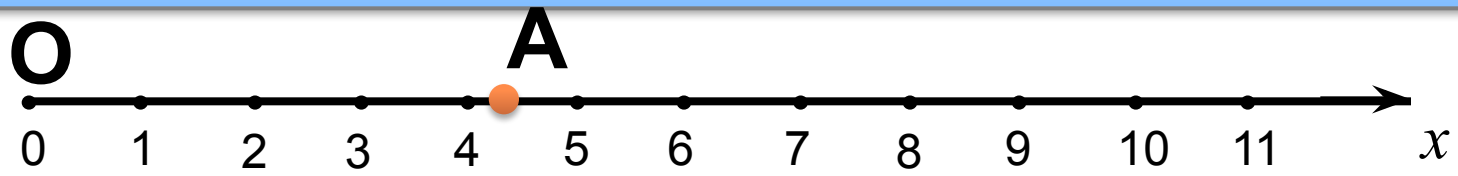
кликнуть

Единицы / Десятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441		529		625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1152
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (1)

Одно из чисел отмечено на координатной прямой точкой А. Какое число отмечено точкой А? 1) $\sqrt{12}$ 2) $\sqrt{18}$ 3) $\sqrt{24}$ 4) $\sqrt{16}$



$4 = \sqrt{16}$; $5 = \sqrt{25}$. $\Rightarrow$

Между числами 4 и 5 находятся $\sqrt{18}$ и $\sqrt{24}$.

Но к числу 4 ближе находится число $\sqrt{18}$.

Ответ: ☐ ☒ ☐ ☐

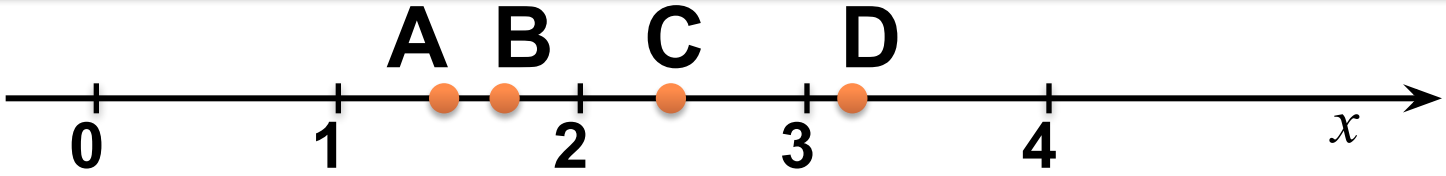
Повторение (подсказка)

Чтобы сравнить данные числа с ближайшими с точкой А координатами, надо эти координаты записать с виде квадратных корней.

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (1)

Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{3}$. Какая это точка? 1)A; 2)B; 3)C; 4)D.



$1 = \sqrt{1}$; $2 = \sqrt{4}$; $3 = \sqrt{9}$; $4 = \sqrt{16}$. $\Rightarrow$

Число $\sqrt{3}$ находится между числами 1 и 2.

Но число $\sqrt{3}$ находится ближе к числу 2. $\Rightarrow$

$\sqrt{3}$ соответствует точке B.

Ответ: ☐ ☒ ☐ ☐

Повторение (подсказка)

Чтобы сравнить данное число с координатами, надо эти координаты записать с виде квадратных корней.

Модуль «Алгебра» №3

Повторение (5)

Между какими соседними целыми числами находится выражение $(\sqrt{11}+1)^2$?

$$(\sqrt{11}+1)^2=(\sqrt{11})^2+2\cdot 1\cdot\sqrt{11}+1^2=\ 12+2\sqrt{11}$$

$$\sqrt{9}\ \langle\sqrt{11}\ \langle\sqrt{16}\ \ \Rightarrow\ \ 2\sqrt{9}\ \langle\ 2\sqrt{11}\ \langle\ 2\sqrt{16}\ \ \Rightarrow$$

$$12+2\sqrt{9}\ \langle\ 12+2\sqrt{11}\ \langle\ 12+2\sqrt{16}\ \ \Rightarrow$$

$$18\ \langle\ 12+2\sqrt{11}\ \langle\ 20$$

По таблице квадратов видно, что $\sqrt{11}\approx 3{,}3;\ \Rightarrow$

$$18\ \langle\ 12+2\sqrt{11}\ \langle\ 19$$

Ответ: 18; 19.

Повторение (подсказка)

Квадрат суммы двух выражений вычисляется по формуле $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.

Чтобы ответить на вопрос задания, надо найти приближенное значение квадратного корня с точностью до целых.

Одно из свойств числовых неравенств говорит, что , если $a \rangle b, \quad è \quad m \rangle 0, \quad òî \quad am \rangle bm$..

Одно из свойств числовых неравенств говорит, что , если $a \rangle b, \quad òî \quad a+c \rangle b+c.$

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ОТ 10 ДО 99

кликнуть

Единицы / Десятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441		529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1152
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Использованные ресурсы

- http://www.bigstockphoto.com/r

- http://education.simcat.ru/sch

- http://4149661.ru/katalog/sten

Единицы / Десятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1152
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

- Автор шаблона Larisa Vladislavovna Larus http://www.proshkolu.ru/user/vladislava22/

- «ГИА-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов» под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М.: Изд. «Национальное образование», 2013.