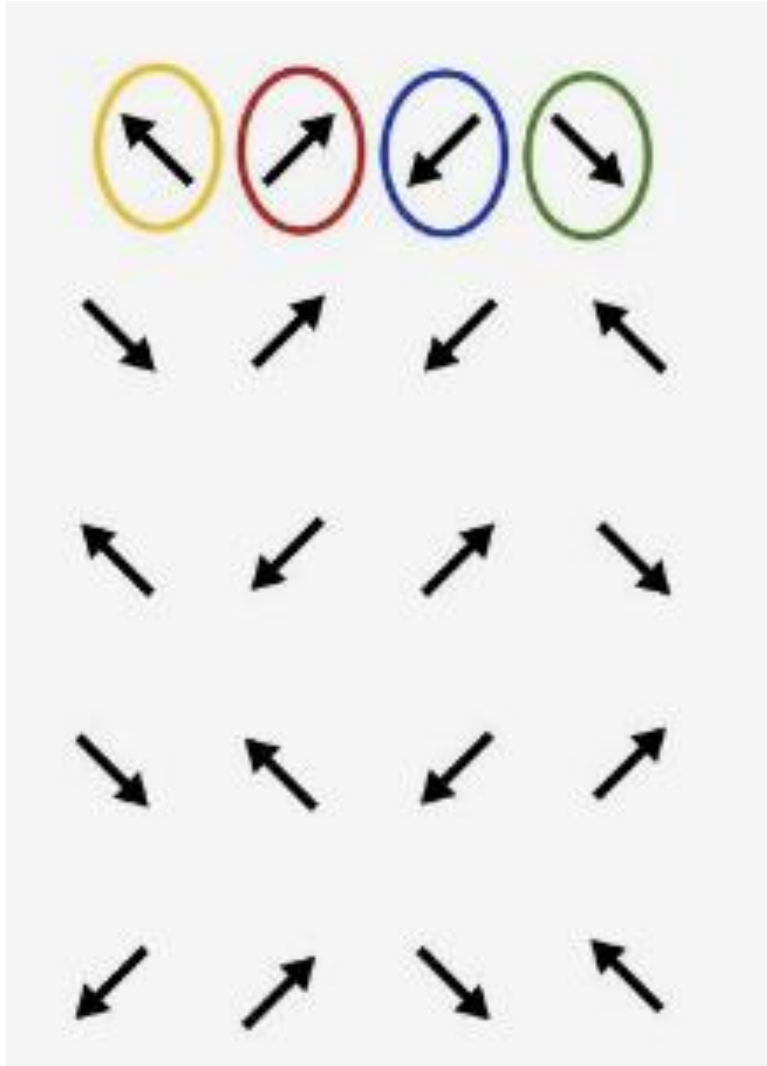


17 урок








НОД

Действие умножение/деление

Разминка – это пример смысла (Запишите 4-х значное число – которое соответствует кол-ву элементов)



Разминка - тоже идея. Укажи путь каждого предмета
1,2, и пр

						
						
			START			
						
						
						
						

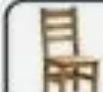






1. → ↓ ← ← ↓ ↓ ↓

2. ↑ ← ↓ ← ↓ ↓ ↓ ←

3. ← ↓ → → ↑ ↑ → →

4. ↓ ← ↑ ← ↑ ↑ →






5. ↓ → ↑ → ↓ ↓ ← ↓ →

Разминка на 3 злайда: 1
запомните какой номер у
каждого котика.
Напишите номера
Проверяем

			
1	2	3	4









						

			
1	2	3	4

Арифметика

Решите пример – 1 слайд, 2 слайд – решение. На слайде по 2 примера. Итого – 4 старницы. Примеры расположены справа и слева в одну линию. На втором слайде так же решение вниз в столбик (действие = строчка)

$$8.5 - \frac{1}{3} = \frac{17}{2} - = 8\frac{1}{6}$$

$$4\frac{1}{9} + 1.8 = \frac{37}{9} + \frac{9}{5} = 5\frac{41}{45}$$

$$\frac{1}{9} \times 0.12 = \frac{1}{9} \times \frac{3}{25} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{25} = \frac{1}{75}$$

$$\frac{6}{7} \div 0.6 = \frac{6}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{6}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{2}{7} \times 5 = 1\frac{3}{7}$$

1 2 3 4 skilzania.online

Вычислите

а) (3 м 17 см + 2 м 28 см) : 5 б) (34 дм + 12 м 3 см) • 6

Пример 1 слайда

1 2 3 4

Решение

а) (3 м 17 см + 2 м 28 см) : 5 =
= ((3+2)м + (17+28)см) : 5 =
= (5 м 45 см) : 5 =
= (5:5)м : 5 + (45:5) см : 5 =
= 1 м 9 см

б) (34 дм + 12 м 3 см) • 6 =
= (3 м 40 см + 12 м 3 см) • 6 =
= ((3+12)м + (40+3)см) • 6 =
= (15 м 43 см) • 6 =
= (15•6) м + (43•6) см =
= 90 м 258 см = 90 м + 2 м 58 см =
= 92 м 58 см

Пример 2 слайда

Арифметика

Решаем примеры 1 слайд этот, второй – с решением и ответом

$$18 \text{ ч } 46 \text{ мин} - 13 \text{ ч } 29 \text{ мин} = \boxed{} \text{ ч } \boxed{} \text{ мин}$$

$$8 \text{ ч } 15 \text{ мин} - 35 \text{ мин} = \boxed{} \text{ ч } \boxed{} \text{ мин}$$

$$40 \text{ мин } 35 \text{ с} - 20 \text{ мин } 48 \text{ с} = \boxed{} \text{ мин } \boxed{} \text{ с}$$

$$9 \text{ ч } 38 \text{ мин} + 11 \text{ ч } 46 \text{ мин} = \boxed{} \text{ ч } \boxed{} \text{ мин}$$

Арифметика

Решите пример – 1 слайд, 2 слайд – решение. На слайде по 2 примера. Итого – 4 старницы. Примеры расположены справа и слева в одну линию. На втором слайде так же решение вниз в столбик (действие = строчка)

$$\begin{aligned} \text{а) } 2\frac{1}{8} + 8\frac{1}{12} - 5\frac{5}{6} &= 2\frac{3}{24} + 8\frac{2}{24} - 5\frac{20}{24} = 10\frac{5}{24} - 5\frac{20}{24} = \\ &= 9\frac{29}{24} - 5\frac{20}{24} = 4\frac{9}{24} = 4\frac{3}{8}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{б) } 3\frac{3}{5} + 3\frac{11}{15} - 1\frac{1}{12} &= 3\frac{9}{15} + 3\frac{11}{15} - 1\frac{1}{12} = 6\frac{20}{15} - 1\frac{1}{12} = \\ &= 7\frac{5}{15} - 1\frac{1}{12} = 7\frac{1}{3} - 1\frac{1}{12} = 7\frac{4}{12} - 1\frac{1}{12} = 6\frac{3}{12} = 6\frac{1}{4}; \end{aligned}$$

Тема урока – 2 слайда: алгоритм и пример

Не просто переписать текст, а оформить как тему.

НОД и НОК

Наибольший общий делитель (НОД)

У двух любых чисел есть общий делитель — число 1. Некоторые числа имеют несколько общих делителей. Например, для чисел 12 и 24 общими делителями являются 1, 2, 3, 4, 6 и 12. Наибольший общий делитель чисел 12 и 24 — число 12. Для чисел 14 и 30 наибольший общий делитель — число 2. Обозначается это так:

$$\text{НОД}(12, 24) = 12; \text{НОД}(14, 30) = 2$$

Наибольший общий делитель двух чисел — это произведение всех общих простых делителей этих чисел.

Чтобы найти наибольший общий делитель двух чисел, используют следующий алгоритм:

- 1) сначала надо разложить числа на простые множители;
- 2) выписать все общие простые множители;
- 3) перемножить их.

Пример Найдите НОД (84, 264).

Решение

Разложим оба числа на простые множители:

84	2	264	2
42	2	132	2
21	3	66	2
7	7	33	3
1		11	11
		1	

$$84 = 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7; 264 = 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11$$

Подчеркнём в записи этих чисел все общие делители:

$$84 = \underline{1} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 7; 264 = \underline{1} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 11$$

Выпишем и перемножим подчеркнутые числа. Это и будет наибольший общий делитель: $1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$. Значит, $\text{НОД}(84, 264) = 12$.

Тема урока – самоост. работа слайд пример 1 + слайд решение, слайд пример 2 + слайд решение

Пример ► Найдите НОД (42, 96, 126).

Решение

Разложим все числа на простые множители:

42	2	96	2	126	2
21	3	48	2	63	3
7	7	24	2	21	3
1		12	2	7	7
		6	2	1	
		3	3		
		1			

$$42 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7; 96 = 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3; 126 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$$

Подчеркнём в записи этих чисел все общие делители:

$$42 = \underline{1} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 7; 96 = \underline{1} \cdot \underline{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \underline{3}; 126 = \underline{1} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 3 \cdot 7$$

$$\text{Значит, НОД}(42, 96, 126) = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6.$$

Пример ► Найдите НОД (22, 105).

Решение

22	2	105	3
11	11	35	5
1		7	7
		1	

$$22 = 1 \cdot 2 \cdot 11; 105 = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

У этих чисел нет общих простых множителей. Значит, $\text{НОД}(22, 105) = 1$.

Тема Алгоритм нахождения НОД

Нахождение НОД нескольких чисел

22

АЛГОРИТМ

- 1 Разложить каждое число на простые множители.
- 2 Подчеркнуть в разложенных общие (одинаковые) множители.
- 3 Найти произведение общих множителей, выделенных в одном числе, — НОД данных чисел.

ПРИМЕР

Числа, у которых наибольшим общим делителем является единица, называются **взаимно простыми**. Например, взаимно простыми числами являются 11 и 30, 7 и 15, 15 и 22.

Два **простых** числа всегда являются взаимно простыми. Например, 2 и 3, 7 и 31.

Два **соседних** натуральных числа всегда являются взаимно простыми. Например, 8 и 9, 24 и 25.

Если одно натуральное число нацело делится на другое натуральное число, их наибольший общий делитель — наименьшее из этих чисел. Например, $\text{НОД}(3, 12) = 3$; $\text{НОД}(15, 60) = 15$.

Тема

- 1) Найти НОД(30; 70).
- 2) Найти НОД(120; 160).
- 3) Найти НОД(26; 39; 52).

Ответы: 10, 40, 13

Тема

- 3) Найти НОД(20, 30, 82).
- 4) Дети получили на новогодней ёлке одинаковые подарки. Во всех подарках вместе было 123 апельсина и 82 яблока. Сколько детей было на празднике? Сколько апельсинов и сколько яблок было в каждом подарке?

Ответ: 41 ребенок, 3 апельсина, 2 яблока

Отработка темы (берем с а до г) (д и е – в ДЗ)


134. Найдите НОД (a, b).

а) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$; $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$

б) $a = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$; $b = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 13$

в) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$; $b = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$

г) $a = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 23$; $b = 5 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 31$



А) 6

Б) 25

В) 220

Г) 1

Д) 5

Е) 1

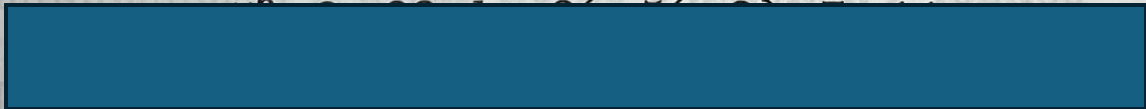
135. Найдите НОД (a, b).

а) $a = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^3$; $b = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^3$

б) $a = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^3 \cdot 11$; $b = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 13$

в) $a = 2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 11^2$; $b = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 11$

г) $a = 3^4 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 23$; $b = 5 \cdot 11^2 \cdot 23$



А) 12

Б) 25

В) 110

Г) 253

Д) 75

Е) 1

Отработка темы 136 и 138 на урок, 137 идет в ДЗ)

136. Найдите с помощью разложения чисел на простые множители: а) НОД (2, 16); б) НОД (24, 46); в) НОД (30, 75); г) НОД (29, 45); д) НОД (12, 114); е) НОД (27, 93).

137. Найдите: а) НОД (5, 21); б) НОД (27, 81); в) НОД (42, 75); г) НОД (234, 56); д) НОД (84, 85); е) НОД (18, 336).

138. Найдите: а) НОД (27, 81, 234); б) НОД (24, 96, 336); в) НОД (225, 226, 227); г) НОД (490, 350, 840); д) НОД (252, 420, 1008); е) НОД (254, 255, 381).

Ответы:

136 – а) 2 б) 2 в) 15 г) 1 д) 6 е) 3

137 – а) 1 б) 27 в) 3 г) 2 д) 1 е) 6

138 – а) 9 б) 24 в) 1 г) 70 д) 84 е) 1

Отработка темы

139. Выпишите пары взаимно простых чисел: а) 24 и 854;
б) 7 и 39; в) 756 и 757; г) 455 и 780; д) 11 и 37; е) 42 и 921.

Ответ: б, в, д + пояснение

Числа, у которых наибольшим общим делителем является единица, называются **взаимно простыми**. Например, взаимно простыми числами являются 11 и 30, 7 и 15, 15 и 22.

Два **простых** числа всегда являются взаимно простыми. Например, 2 и 3, 7 и 31.

Решите задачу (слайд основной текст + картинка и слайд текст + решение)

Пример ► Для новогодних наборов купили 48 яблок, 60 шоколадных батончиков и 84 мандарина. Во все наборы надо положить одинаковое количество яблок, батончиков и мандаринов. Какое наибольшее количество таких наборов можно собрать для праздника? Сколько яблок, батончиков и мандаринов войдёт в каждый набор?

Решение

Чтобы найти наибольшее количество наборов, надо найти наибольший общий делитель для данных трёх чисел. Разложим числа на простые множители и подчеркнём общие делители:

$$48 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot \underline{3}; 60 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 5; 84 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 7$$

НОД (48, 60, 84) = $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ (шт.) — наибольшее количество наборов

$$48 : 12 = 4 \text{ (шт.) — яблок в каждом наборе}$$

$$60 : 12 = 5 \text{ (шт.) — батончиков в каждом наборе}$$

$$84 : 12 = 7 \text{ (шт.) — мандаринов в каждом наборе}$$

Ответ: наибольшее количество наборов — 12; в каждый набор войдёт 4 яблока, 5 батончиков и 7 мандаринов.

Решите задачу

140. На какое наибольшее количество тарелок можно разложить 126 слив и 105 яблок, если на всех тарелках слив и яблок должно быть поровну?
141. Для продуктовых туристических наборов приготовили 72 банки тушёнки и 120 пачек печенья. На какое максимальное количество одинаковых наборов можно разложить эти продукты?
142. Какое наибольшее количество одинаковых наборов можно составить из 168 синих резинок для волос и 224 красных резинок? Сколько резинок каждого цвета войдёт в один такой набор?

Ответы:

140) на 21 тарелку

141) на 24 набора

142) 56 наборов; в каждом наборе 3 синие и 4 красные резинки

Решите задачу

143. На подарки первоклассникам купили 48 ручек, 72 простых карандаша и 96 тетрадей. Какое наибольшее количество одинаковых наборов можно составить из этих предметов?
144. Какое наибольшее количество одинаковых наборов цветной бумаги можно составить из 126 листов красной бумаги, 84 листов жёлтой бумаги и 210 листов синей бумаги? Сколько листов бумаги каждого цвета будет в одном таком наборе?
145. На слёт Красных Шапочек приготовили корзинки с пирожками. Во всех корзинках одинаковый набор пирожков. Сколько было корзинок, если известно, что в них поместилось 96 пирожков с капустой, 72 пирожка с яблоками и 216 пирожков с грибами. Сколько пирожков каждого вида поместилось в каждую корзинку?

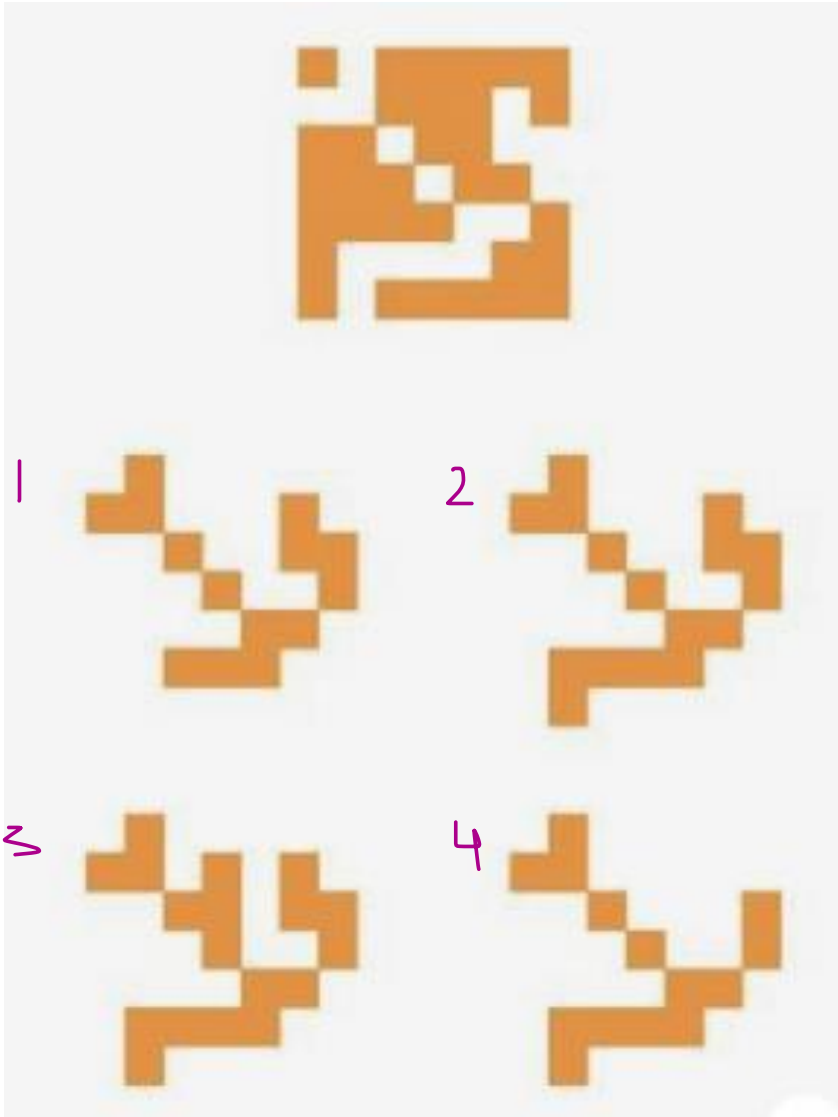
Ответы:

143) 24 набора

144) 42 набора: в каждом наборе 3 листа красной бумаги, 2 листа желтой и 5 листов синей бумаги

145) 24 корзинки, в каждой 4 пирожка с капустой, 3 с яблоками и 9 с грибами

Сделать аналогичную разминку или альтернативную



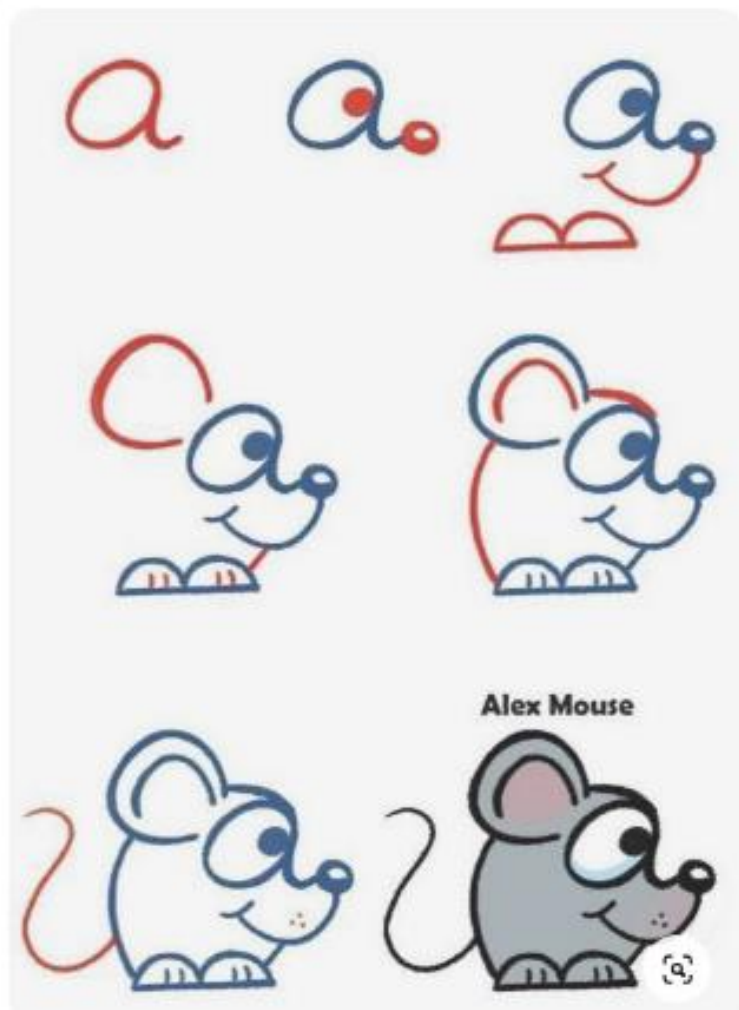
Разминка – переделать 1 слайд задание, второй с решением.

Разумеется герои могут быть любые, а вот часы – оставить, чтобы смысл был.

1 слайд такой, один с решением

$$\begin{array}{l} \text{fox} + \text{fox} + \text{fox} = 21 \\ \text{clock} + \text{clock} + \text{fox} = 19 \\ \text{bow} + \text{clock} + \text{fox} = 15 \\ \text{fox} + \text{bow} \times \text{clock} = ?? \end{array}$$

Рисуем по шагам или альтернатива)



Разминка – пример как идея

1	2	3	4	5	6
					

3 → 2 → 6 → 5 → 4



2 → 5 → 3 → 6 → 4



2 → 3 → 6 → 5 → 1



3 → 6 → 5 → 4 → 1



3 → 6 → 5 → 1 → 4



2 → 3 → 5 → 1 → 6



Домашнее задание

134. Найдите НОД (a, b).

а) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$; $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$

б) $a = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$; $b = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 13$

в) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$; $b = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$

г) $a = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 23$; $b = 5 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 31$

д) $a = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 23$; $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11$

е) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$; $b = 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 41$

135. Найдите НОД (a, b).

а) $a = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^3$; $b = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^3$

б) $a = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^3 \cdot 11$; $b = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 13$

в) $a = 2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 11^2$; $b = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 11$

г) $a = 3^4 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 23$; $b = 5 \cdot 11^2 \cdot 23$

д) $a = 5^6 \cdot 3 \cdot 23$; $b = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 3^3 \cdot 7 \cdot 11$

е) $a = 2^3 \cdot 5^4 \cdot 13$; $b = 7^3 \cdot 23 \cdot 37$

134 и 135 – буквы Д и Е

1) Найти НОД(30; 70).

2) Найти НОД(120; 160).

3) Найти НОД(26; 39; 52).

4) Дети получили на новогодней ёлке одинаковые подарки. Во всех подарках вместе было 123 апельсина и 82 яблока. Сколько детей было на празднике? Сколько апельсинов и сколько яблок было в каждом подарке?

137. Найдите: а) НОД (5, 21); б) НОД (27, 81); в) НОД (42, 75);
г) НОД (234, 56); д) НОД (84, 85); е) НОД (18, 336).