**Ӏ.** **Выполните задания самостоятельно и проверьте свое решение по эталону**

Ӏ уровень

1. Замените символ \* так, чтобы выполнялось равенство:

$ а) 7^{8 }∙ 7^{3}= 7^{\*}$ $г) 6^{4 }∙ 6^{\*}= 6^{10}$

 $б) 12^{4 }: 12= 12^{\*}$ $ д) \left(71^{3}\right)^{\*}= 71^{12}$

 $в)\left(9^{2}\right)^{4}= 9^{\*}$ $ е) \*^{10 }: 5^{3}= 5^{\*}$

2. Найти значение переменной:

а) (34)х = 38 в) 45 · 43 = 45 + с

б) 10а = 1000 г) (0,1)n = 0,01

3. Вычислите:

а) $\frac{5^{4} ∙ 5^{5}}{5^{7}}$

б) 0,210· 510

в) 7 · 103 – 8 · 102

**Дополнительно:**

Заполните пропуски лабиринта, учитывая, что преобразования ведутся в направлении, указанном стрелкой:

****

**Ӏ.** **Выполните задания самостоятельно и проверьте свое решение по эталону**

ӀӀ уровень

1. Замените символ \* выражением так, чтобы равенство было верным:

а) \* · 55 = 518 г) n15 : \* = n5

б) (b\*)4 = b16 д) \* : с30 = с15

в) $\left(\frac{m}{n}\right)^{5}= \frac{\*}{\*}$ е) (\*)3 = 8х3

2. Решите уравнение:

а) 3х · 3 = 243

б) $\frac{b^{k}}{b^{5}}= b^{7}b^{3}$

в) $\left(\frac{3^{12}}{3^{к}}\right)^{3}=3^{6}$

3) Вычислите:

 а) $\frac{2^{6} ∙\left(2^{3}\right)^{3}}{2^{15}}$ б) 0,256  ·48 в)$ \frac{25^{4} ∙5}{125^{3}}$

**Дополнительно:**

Найдите в кружках значения числовых выражений, записанных в овалах, соедините их линиями.



**Ӏ.** ***Эталоны ответов на задания самостоятельной работы***

Ӏ уровень

1. Замените символ \* так, чтобы выполнялось равенство:

$ а) 7^{8 }∙ 7^{3}= 7^{11}$ $г) 6^{4 }∙ 6^{6}= 6^{10}$

 $б) 12^{4 }: 12= 12^{3}$ $ д) \left(71^{3}\right)^{4}= 71^{12}$

 $в)\left(9^{2}\right)^{4}= 9^{8}$ $ е) 5^{10 }: 5^{3}= 5^{7}$

2. Найти значение переменной:

а) (34)х = 38 в) 45 · 43 = 45 + с

 х = 2 с = 3

б) 10а = 1000 г) (0,1)n = 0,01

 а = 3 n = 2

3. Вычислите:

а) $\frac{5^{4} ∙ 5^{5}}{5^{7}}= \frac{5^{4+5}}{5^{7}}= \frac{5^{9}}{5^{7}}= 5^{9-7}= 5^{2}=25$

б) 0,210· 510 **= (0,2 · 5)10 = 110 = 1**

в) 7 · 103 – 8 · 102 **= 7** · **1000 – 8 · 100 = 7000 – 800 = 6200**

**Дополнительно:**

Заполните пропуски лабиринта, учитывая, что преобразования ведутся в направлении, указанном стрелкой:

****

**Ӏ.** ***Эталоны ответов на задания самостоятельной работы***

ӀӀ уровень

1. Замените символ \* выражением так, чтобы равенство было верным:

а) **513** · 55 = 518 г) n15 : **n10** = n5

б) (b**4**)4 = b16 д) **c45** : с30 = с15

в) $\left(\frac{m}{n}\right)^{5}= \frac{m^{5}}{n^{5}}$ е) (**2x**)3 = 8х3

2. Решите уравнение:

а) 3х · 3 = 243 **3х = 243 : 3 3х = 81 3х = 34** **х = 4**

б) $\frac{b^{k}}{b^{5}}= b^{7}b^{3}$ $\frac{b^{k}}{b^{5}}= b^{10}$ **bk = b10 · b5 bk = b15 k = 15**

в) $\left(\frac{3^{12}}{3^{к}}\right)^{3}=3^{6}$ $\frac{3^{36}}{3^{3k}}=3^{6}$ **33k = 336 : 36 33k = 330 3k = 30 k = 10**

3) Вычислите:

 а) $\frac{2^{6} ∙\left(2^{3}\right)^{3}}{2^{15}}=\frac{2^{6} ∙ 2^{9}}{2^{15}}= \frac{2^{15}}{2^{15}}=1 $

 б) 0,256  · 48 = **0,256 · 46 ·42 = (0,25 · 4)6 ·42 = 16**

 в)$ \frac{25^{4} ∙ 5}{125^{3}}= \frac{\left(5^{2}\right)^{4} ∙ 5}{\left(5^{3}\right)^{3}}= \frac{5^{8} ∙ 5 }{5^{9}}=1$

**Дополнительно:**

Найдите в кружках значения числовых выражений, записанных в овалах, соедините их линиями.



**ӀV. Домашнее задание.**

***Повторите формулы и выполните задания.***

Ӏ уровень

1. Представьте произведение в виде степени:

а) х5 · х4; б) 27  · 29.

2.Выполните деление степеней:

а) а12 : а11; б) 510 : 52.

3. Найти значение выражения:

а) (-2)7 : (-2)5; б) 3101 : 3100.

4. Закончите запись:

а) а5 = а3 · …; б) а7 = а2 · …

5. Возведите произведение в степень:

а) (ав)9 ; б) (5ху)2.

6. Упростить выражение:

а) (а2)3  · а5; б) (а3 · а5)4.

 7. Закончите запись:

а) 8а5 = 2а3 · …; б) 25х2у6=5ху4 · ….

**ӀV. Домашнее задание.**

***Повторите формулы и выполните задания.***

Ӏ уровень

1. Представьте произведение в виде степени:

а) х5 · х4; б) 27  · 29.

2.Выполните деление степеней:

а) а12 : а11; б) 510 : 52.

3. Найти значение выражения:

а) (-2)7 : (-2)5; б) 3101 : 3100.

4. Закончите запись:

а) а5 = а3 · …; б) а7 = а2 · …

5. Возведите произведение в степень:

а) (ав)9 ; б) (5ху)2.

6. Упростить выражение:

а) (а2)3  · а5; б) (а3 · а5)4.

 7. Закончите запись:

а) 8а5 = 2а3 · …; б) 25х2у6=5ху4 · ….

**ӀV. Домашнее задание.**

***Повторите формулы и выполните задания.***

ӀӀ уровень.

1. Представьте выражение в виде степени:

а) х4  · х · х7; б) хп  : х4 ( п>4).

2. Зная, что х3= 216, найдите:

а) ( -х)3; б) 2х3 .

3. Упростите выражение:

а) 3а2в3  · (а7 в11).

4. Найти значение выражения:

а) $\frac{2^{8} ∙ 3^{8}}{6^{6}}$ б) $\frac{3^{11} ∙27}{9^{6}}$

 5. Замените \* одночленом так, чтобы полученное равенство было тождеством:

а) 12а6 в4  · \* = 2,4а8в5; б) а7 в · \* = 3а10в15

6. Известно, что 0 < х <1. Расположите в порядке возрастания числа х1; х2  и х3.

**ӀV. Домашнее задание.**

***Повторите формулы и выполните задания.***

ӀӀ уровень.

1. Представьте выражение в виде степени:

а) х4  · х · х7; б) хп  : х4 ( п>4).

2. Зная, что х3= 216, найдите:

а) ( -х)3; б) 2х3 .

3. Упростите выражение:

а) 3а2в3  · (а7 в11).

4. Найти значение выражения:

а) $\frac{2^{8} ∙ 3^{8}}{6^{6}}$ б) $\frac{3^{11} ∙27}{9^{6}}$

 5. Замените \* одночленом так, чтобы полученное равенство было тождеством:

а) 12а6 в4  · \* = 2,4а8в5; б) а7 в · \* = 3а10в15

6. Известно, что 0 < х <1. Расположите в порядке возрастания числа х1; х2  и х3.

Шпаргалка по теме:

**«*Действия со степенями с натуральным показателем».***

1. ***аm∙an=am+n***

x5∙x7=x5+7=x12

y∙y4=y1∙y4=y1+4=y5

**2. *аn:аm=an-m , ***

 c15:с13=с15-13=с2

 

 **3. **

 ****

1. ***(an)m=an∙m***

(a5)3=a5∙3=a15

(24)5=24∙5=a20

**5. *(- 1)n-четная=1, (-1)n-нечетная=-1***

(-1)8=1, (-1)17=-1

**6. *(a∙b)n=an∙bn***

(2x)3=23∙x3=8x3

(4x3)2=42∙x3∙2=16x6

(-3x4)2=(-3)2∙x4∙2=9x8

(-2a5)3=(-2)3∙a5∙3=-8a15

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

**ӀӀӀ. Оцените свою работу на уроке**

**-** На уроке я работал ***активно/пассивно***

**-** Своей работой на уроке ***доволен/ не доволен***

- Материал урока мне был ***понятен/ не понятен***

I уровень

1. Представьте выражение в виде степени: а6 • а7 : а9

 **а5** - *где* **а4** - *не* **а22** - *куда* **а8** – *зачем*

2. Представьте выражение в виде степени: (b5)3 • b

 **b** - *мягок*  **b15** - *вкусен* **b9** - *горек* **b16** – *сладок*

3. Представьте выражение в виде степени: ((с2)3)5

 **с30** – *плод* **с10** - *кот* **с15** - *дом* **с25** - *день*

4. Представьте выражение в виде степени: (2ху)3

 **2х3у3** - *ленивого* **8ху** - *пугливого* **8х3у3** - *бездельного* **6 х3у3** – *милого*

5. Вычислите: $\frac{4^{16} ∙ 4^{25}}{\left(4^{3}\right)^{13}}$

 **16** - *досуга* **4** - *друга* **256** - *урока* **64** - *перемены*

I уровень

1. Представьте выражение в виде степени: а6 • а7 : а9

 **а5** - *где* **а4** - *не* **а22** - *куда* **а8** – *зачем*

2. Представьте выражение в виде степени: (b5)3 • b

 **b** - *мягок*  **b15** - *вкусен* **b9** - *горек* **b16** – *сладок*

3. Представьте выражение в виде степени: ((с2)3)5

 **с30** – *плод* **с10** - *кот* **с15** - *дом* **с25** - *день*

4. Представьте выражение в виде степени: (2ху)3

 **2х3у3** - *ленивого* **8ху** - *пугливого* **8х3у3** - *бездельного* **6 х3у3** – *милого*

5. Вычислите: $\frac{4^{16} ∙ 4^{25}}{\left(4^{3}\right)^{13}}$

 **16** - *досуга* **4** - *друга* **256** - *урока* **64** - *перемены*

II уровень

1. Представьте выражение в виде степени: $\frac{х^{3} ∙ х^{4}}{х^{6}}$

 **х13** - *где* **х** - *не* **х6** - *куда* **х2** – *зачем*

2. Представьте выражение в виде степени: (у7)4 : (у3)9

 **у23** - *мягок*  **у55** - *вкусен* **у9** - *горек* **у** – *сладок*

3. Представьте выражение в виде степени: $\frac{с^{2} ∙ \left(с^{3}\right)^{4}}{с^{7}}$

 **с7** – *плод* **с2** - *кот* **с17** - *дом* **с31** - *день*

4. Представьте выражение в виде степени: $\left(\frac{2а}{3b}\right)^{4}$

$\frac{2a}{3b } $- *ленивого* $\frac{2a^{4}}{3b^{4}}$ - *пугливого* $\frac{16a^{4}}{81b^{4}}$ - *бездельного* $\frac{16a^{4}}{3b}$ – *милого*

5. Вычислите: $\frac{3^{13} ∙ 3^{12}}{3^{21}}$

 **81** - *досуга* **12** - *друга* **16** - *урока* **3** – *перемены*

II уровень

1. Представьте выражение в виде степени: $\frac{х^{3} ∙ х^{4}}{х^{6}}$

 **х13** - *где* **х** - *не* **х6** - *куда* **х2** – *зачем*

2. Представьте выражение в виде степени: (у7)4 : (у3)9

 **у23** - *мягок*  **у55** - *вкусен* **у9** - *горек* **у** – *сладок*

3. Представьте выражение в виде степени: $\frac{с^{2} ∙ \left(с^{3}\right)^{4}}{с^{7}}$

 **с7** – *плод* **с2** - *кот* **с17** - *дом* **с31** - *день*

4. Представьте выражение в виде степени: $\left(\frac{2а}{3b}\right)^{4}$

$\frac{2a}{3b } $- *ленивого* $\frac{2a^{4}}{3b^{4}}$ - *пугливого* $\frac{16a^{4}}{81b^{4}}$ - *бездельного* $\frac{16a^{4}}{3b}$ – *милого*

5. Вычислите: $\frac{3^{13} ∙ 3^{12}}{3^{21}}$

 **81** - *досуга* **12** - *друга* **16** - *урока* **3** – *перемены*