

Развивающие упражнения по математике.

5-6 классы.

1) Окончанием слов служит математический термин: а) из пяти букв, б) из четырех букв. Следует найти это окончание и записать получившиеся слова:

а) ЛАС

ФОР (точка)

ЛЕН

КЛЕ

б) ПЕРИ

ДИА (метр)

МАНО

2) Подумай, по какому принципу записаны числа в таблице и допиши их:

9	4	7	11	19	3	8	6
7	2	5	13				

(17, 1, 6, 4)

1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	9	16				

(25, 36, 49, 64)

3) Назови четное число, больше 100, но меньше 150, получается при выполнении действий между числами 12 и 2, каждое из которых используется только один раз. (144)

4) а) Найдите в приведенных словах название числа, подчеркните его:

Одиннадцать, подвал, стриж, осетрина, семья, опять.

б) Придумайте и назовите такие слова сами. (родина, едва, дважды, устрица, Австрия и т.д.)

5) Возьмите по одному слогу из данных слов и составьте математический термин:

чижик, слово (число); сумка, машина (сумма); дело, лимон, житель (делитель); пословица, железо, пение, мнение (сложение); клумба, кружево, нога, нива, пение (умножение).

б) Составьте как можно больше слов из букв входящих в данное слово:

Арифметика (риф, кит, тик, рама, тара и т.д.)

Уравнение (ар, вена, тина, вера, рев и т.д.)

Вычитание (вина, тина, ива и т.д.)

7) Расставьте запятые так, чтобы равенства были верными:

$$3 + 108 = 408 \quad 736 - 336 = 4 \quad 52 + 18 = 7$$

$$63 - 27 = 603 \quad 2,5 \cdot 3,7 = 925 \quad 481 \cdot 7,9 = 9,199$$

8) Чем похожи числа 71, 79, 73, 175, 471 ?

(Натуральные, в записи чисел используется цифра 7; эти числа нечетные, в каждом числе 7 десятков).

9) Что общего в числах 2, 4, 6, 8 ?

(Натуральные, четные, однозначные, делятся на 2)

10) Дан ряд слов - понятий. Из второго столбика найдите пары к данным понятиям, чтобы они находились в определенной связи.

Сумма	Уменьшаемое
Треугольник	Луч
Разность	Слагаемое
Множители	Числа
Угол	Фигура
Цифра	Умножение

11) Назови общим словом:

а) 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 (нечетные числа)

б) 12, 25, 47, 63, 86, 91 (двузначные числа)

в) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 (простые)

г) 10, 15, 40, 55, 85, 100 (кратные 5)

д) метр, сантиметр, километр, миллиметр (единицы измерения длины).

12) Подчеркни нужный ответ:

44 (четное) 57 (число, ответ, нечетное)

Половина (0,5) процент (0,1; 0,01 ; %)

19 (простое) 125 (сложное, составное, трехзначное).

7-9 классы.

1) Найдите ошибки, которые получились при умножении многочленов:

$$(a - 3)(b - a) = ab + a^2 - 3b - 3$$

$$(x + y)(5 - x) = 5x - x^4 + 5y + xy$$

$$(x^2 - 8)(1 - z) = x^2 - z - 8 + 8z$$

$$(-4 + b^2)(c - b^3) = 4c + 4b^3 + b^2c - b^6.$$

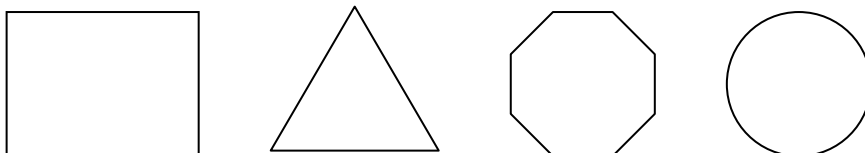
2) Чем отличается каждый одночлен от предыдущего: x ; $2x^2$, $3x^3$, $4x^4$, $5x^5$, $6x^6$?

(показателем степени, числовым коэффициентом, каждый последующий коэффициент и показатель увеличивается на 1.)

3) Что лишнее и почему?

$2a^2$, $3b^4$, $1-ab$, xyz . ($1-ab$ – многочлен, остальные – одночлены)

4) Найди лишнюю фигуру:



(круг, все остальные многоугольники)

5) Найти сходства и различия между фигурами, выражениями, числами:

а) прямоугольник и квадрат

(сходства: четырехугольники, углы прямые, диагонали точкой пересечения делятся пополам и т.д.; различия: у прямоугольника противоположные стороны попарно равны, у квадрата все равны; у первого диагонали равны, у второго – нет и т.п.)

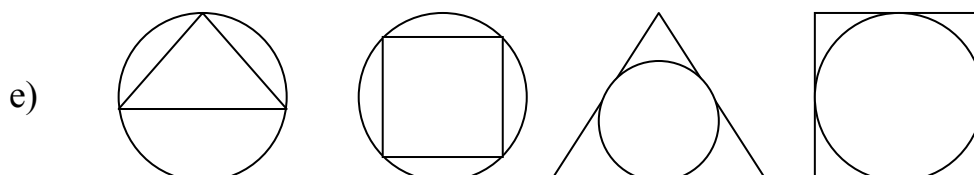
б) квадрат и ромб;

в) треугольник и четырехугольник.

г) $y=2x$ и $y=x^2$

(сходства: одинаковые буквы, цифра 2, оба выражения-функции;

различия: первая функция – линейная, вторая – квадратичная, вид графиков и т.п.)



(сходство- окружность, одинаковые фигуры 1,3 и 2,4; различия- 1,2- описанные окружности, 3,4- вписанные окружности).

б) Назови число, если известно, что оно иррациональное, меньше 2, при возведении в квадрат, получается нечетное число, большее 2. ($\sqrt{3}$)

7)Подберите пару по аналогии:

Частное -- произведение == вычитание-? (сумма)

Умножение -- множители == сложение -? (слагаемые)

$Y = x^2$ -- парабола == $y = 2x - 5$ -? (прямая)

Площадь – m^2 == объем -? (m^3)

Четные – нечетные == простые - ? (составные)

Плоскость- квадрат == пространство - ? (куб)

Треугольник -180^0 == четырехугольник - ? (360^0).

8) Из слов в скобках выбрать два наиболее важных, существенных для слова перед скобками, подчеркнуть их:

а) Сумма (минус, плюс, равенство, делитель, слагаемое)

б) Геометрия (фигура, точка, свойства, теорема, уравнение)

в) Треугольник (плоскость, вершина, центр, сторона, перпендикуляр)

г) Неравенство (строгое, круглое, квадратное, нестрогое, двойное)

д) Куб (равенство, угол, плоскость, ребро, квадрат)

9) Найдите соответствие между выражениями:

$a^2 - 4$ $a^2 - 4a + 4$

$(a + 2)^2$ $a(a + 4)$

$(a - 2)^2$ $(a - 2)(a + 2)$

$a^2 + 4a$ $a^2 + 4a + 4$

10) К уравнению из первого столбика подберите пару из второго:

$2x^2 + 7x - 5 = 0$ $a=5; v=0; c=-7$

$5x^2 + 7x = 0$ $a=2; v=-7; c=5$

$2x^2 - 7x + 5 = 0$ $a=5; v=7; c=0$

$5x^2 - 7 = 0$ $a=2; v=7; c=-5$

11) Предложить геометрические фигуры двух цветов (красного и синего), двух форм (квадраты и ромбы) и двух размеров (большие и маленькие). Требуется их разбить на 2 группы: 1) по цвету, 2) по форме, 3) по размеру.

12) Что лишнее и почему?

а) $\sin 90^0$, $\cos 180^0$, $\operatorname{tg} 45^0$, $\cos 0^0$.

($\cos 180^0 = -1$, остальные 1)

б) Трапеция, квадрат, ромб, треугольник

(треугольник, остальные – четырехугольники).

в) $2x^2 - 5x = 0$, $x^2 - 3x + 4 = 0$, $5x^2 = 0$, $x - 7 = 0$.

($x - 7 = 0$, остальные – квадратные уравнения).

г) $y = x^2 - 9$; $2 + 6 = 8$; $y = 7x - 4$; $y = \frac{1}{x} + 2$. ($2 + 6 = 8$, остальные – функции).

13) Вставь пропущенные числа:

а) 5, 15, 25, 35, ..., 55, 65. (45)

б) 16, 26, 36, ..., ..., 66, (46, 56, 76).

14) Найдите ошибки в числовом ряде:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20.

15) Закончи предложение:

Если угол больше 90^0 , то он ...

Если угол острый, то он ...

Если угол развернутый, то он равен ...

Если в параллелограмме все стороны равны, то этот параллелограмм-...

Если у треугольника все стороны равны, то треугольник ...

Если $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, то угол α равен ...

$\operatorname{tg} \alpha$ не существует, если α равен ...

16) Сделай вывод из каждой пары предпосылок:

Графиком всех квадратичных функций является парабола.

$Y = 2x^2 - x - 5$ – квадратичная функция. Значит _____ (ее график – парабола).

Все фигуры имеющие четыре угла – четырехугольники.

Трапеция имеет четыре угла. Значит, трапеция-_____ (четырёхугольник).

17) Вставь в выражения слова « некоторые», «все»:

_____ уравнения содержат неизвестное. (Все)

_____ задачи решаются в два действия. (Некоторые)

_____ квадраты – прямоугольники. (Все)

_____ числа делятся на 2 без остатка. (Некоторые).