

6.7 класс  
2019-2020 уч.год

Примерный банк заданий по математике для подготовки к тестированию  
(учебник Дорофеев Г.В)

Тема модуля: «Числовые и буквенные выражения. Формулы»

**Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения  
теста:**

**(Глава 8 «Выражения, формулы, уравнения» п8.1-8.4)**

1. Понятие математического выражения
2. Понятие числового выражения
3. Понятие буквенного выражения
4. Понятие числовой подстановки
5. Понятие значение буквы
6. Понятие допустимых значений букв
7. Понятие формулы
8. Формулы периметра
9. Формулы площади фигур
10. Формула длины окружности
11. Формулы площади круга
12. Формула объема шара

**В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит возможность:**

1. находить значение выражения
2. находить допустимые значения
3. находить по формуле площади фигур
4. находить по формуле периметр фигур
5. находить по формуле объем шара

**Умения, характеризующие достижения этого результата:**

1. Заменять буквы в буквенном выражении
2. Подставлять число вместо буквы
3. Уметь находить формулу периметра равностороннего треугольника со стороной  $a$ .
4. Уметь находить формулу периметра правильного шестиугольника со стороной  $a$ .
5. Уметь находить формулу периметра квадрата со стороной  $a$ .
6. Уметь находить формулу периметра прямоугольника со сторонами  $a$  и  $c$ .
7. Уметь находить формулу площади прямоугольника со сторонами  $a$  и  $c$ .
8. Уметь находить формулу длины окружности с диаметром  $d$ .
9. Уметь находить формулу круга с радиусом  $r$ .
10. Уметь находить формулу объема сферы с радиусом  $r$ .

## Примерные практические задания

### 1. О математическом языке

<b>1.1</b>	<p>Запишите выражения:</p> <p>а) сумма чисел 7 и <math>a</math></p> <p>б) разность чисел <math>x</math> и 8</p> <p>в) сумма чисел <math>y</math> и <math>c-6</math></p> <p>г) разность чисел 16 и <math>3+p</math></p>
<b>1.2</b>	<p>Запишите выражение в соответствии с правилами математического языка:</p> <p>а) <math>x \cdot 11 =</math> _____      б) <math>3a - 4 \cdot b =</math> _____</p> <p><math>m + n \cdot 9 =</math> _____      <math>c \cdot 2 + d \cdot 7 =</math> _____</p> <p><math>a \cdot 10 - 4 =</math> _____      <math>k \cdot p \cdot 5 =</math> _____</p>
<b>1.3</b>	<p>Сопоставьте каждое математическое выражение и его перевод на русский язык (проведите стрелки):</p> <p>а) <math>x^2 + y^2</math>      квадрат суммы двух чисел</p> <p><math>2(m + n)</math>      удвоенное произведение двух чисел</p> <p><math>(a + b)^2</math>      удвоенная сумма двух чисел</p> <p><math>2cd</math>      сумма квадратов двух чисел</p> <p>б) <math>3c</math>      20% числа</p> <p><math>0,5p</math>      треть числа</p> <p><math>\frac{a}{3}</math>      утроенное число</p> <p><math>0,2d</math>      половина числа</p>
<b>1.4</b>	<p>Запишите ответ на вопрос задачи:</p> <p>а) Маме <math>a</math> лет, а дочь на 25 лет моложе. Сколько лет дочери?</p> <p>б) В коробку помещается <math>x</math> кг печенья, а в пакет — <math>y</math> кг. Сколько килограммов печенья поместится в 2 коробках и 3 пакетах вместе?</p> <p>в) К предновогодней распродаже в магазин завезли <math>n</math> пар обуви. В первый день было продано 25% этого количества. Сколько обуви осталось после первого дня распродажи?</p>
<b>1.5</b>	<p>Запишите с помощью математического предложения:</p> <p>а) Число <math>m</math> меньше числа <math>n</math>.</p> <p>б) Произведение чисел <math>a</math> и <math>b</math> равно числу <math>c</math>.</p>
<b>1.6</b>	Назовите слагаемые в сумме $(a-13)+(c+2)$
<b>1.7</b>	Назовите уменьшаемое и вычитаемое в разности $19-(p+56)$
<b>1.8</b>	Назовите делимое и делитель $\frac{34}{2a}$
<b>1.9</b>	Назовите множители в произведении $19(a-12)$
<b>1.10</b>	<p>Составьте выражение по условию задачи.</p> <p>В саду <math>a</math> кустов сирени, а жасмина на 6 кустов больше. Сколько кустов жасмина в саду?</p>
<b>1.11</b>	Прочитайте задачу: «В классе $c$ мальчиков, их в 2 раза меньше, чем девочек.

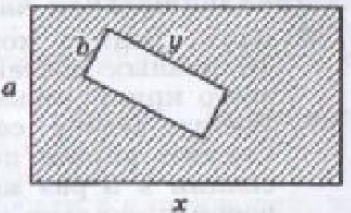
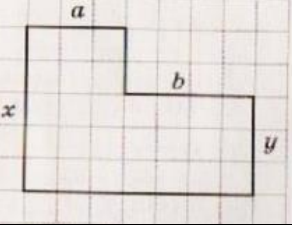
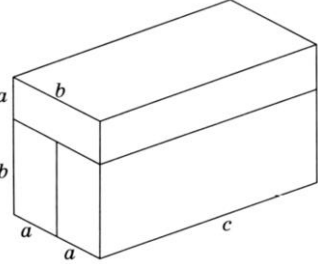
	Сколько девочек в классе?». Какое из выражений является ответом на вопрос задачи? 1) $2c$ 2) $\frac{c}{2}$ 3) $c+2$ 4) $c-2$
<b>1.12</b>	Цена баскетбольного мяча $x$ р., волейбольного – $y$ р. Что означают выражения: $12x-3y$ ; $3(x+y)$ ; $x+5y$ .
<b>1.13</b>	Какое равенство не является переводом на математический язык предложения: «Число $a$ на 3 больше числа $b$ »? 1) $a-b=3$ 2) $b-a=3$ 3) $a-3=b$ 4) $a=b+3$
<b>1.14</b>	Тетрадь стоит $x$ рублей, альбом — $y$ рублей. Ответь на вопросы: 1) Сколько стоят 10 тетрадей? 2) Сколько стоят 3 альбома? 3) Сколько стоят 5 тетрадей и 2 альбома вместе? 4) На сколько стоимость одного альбома меньше стоимости 5 тетрадей?

## 2. Буквенные выражения и числовые подстановки

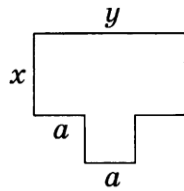
<b>2.1</b>	Упростите выражение $56+(44-p)$ и найдите его значение при $p=43$ ; $1$ ; $0$ ; $41$ .																												
<b>2.2</b>	Найдите значение выражения а) $4,5x - 1,6$ при $x = 1,2$ . б) $0,3ab$ при $a = \frac{2}{3}$ , $b = 1,5$ . в) $100 - 6y^2$ при $y = 4$ .																												
<b>2.3</b>	Заполните таблицу <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;"><math>a</math></td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td><math>\frac{3}{4}</math></td> <td>1</td> <td><math>1\frac{1}{6}</math></td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;"><math>2a</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;"><math>2a + 3</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;"><math>3(2a + 3)</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$a$	0	0,5	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{6}$	1,5	$2a$							$2a + 3$							$3(2a + 3)$						
$a$	0	0,5	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{6}$	1,5																							
$2a$																													
$2a + 3$																													
$3(2a + 3)$																													
<b>2.4</b>	Найдите значение выражения $0,4y^2 - 1$ при $y=5$ ?																												
<b>2.5</b>	При каких значениях $a$ , выражение $18+a$ меньше $24-a$ ?																												
<b>2.6</b>	При каких значениях $x$ выражение $\frac{x-2}{14-x}$ имеет смысл? $x=14$ ; $2$ ; $11$ ; $5$ .																												
<b>2.7</b>	Найдите значение выражения $(a-b):(a+b)$ , если $a = 1,5$ , $b = 0,5$ .																												
<b>2.8</b>	Фирма выдает напрокат туристический инвентарь. За каждый день проката палатки берется 10 р. и за оформление заказа еще 15 р. А) Составьте формулу для вычисления стоимости $C$ проката палатки за $a$ дней. Б) На сколько дней была взята палатка напрокат, если всего заплатили 245 рублей? В) Выразите $a$ через $C$ .																												

2.9	Найдите допустимые значения $n$ в выражении $\frac{3n}{12-n}$ , зная, что $n$ - натуральное число.
-----	--

### 3. Формулы. Вычисления по формулам

3.1	<p>Стоимость междугородного телефонного разговора вычисляется по формуле <math>A = an</math>, где <math>A</math> — общая стоимость разговора, <math>a</math> — стоимость одной минуты разговора, <math>n</math> — количество минут.</p> <p>1) Сколько минут длился разговор, если <math>A = 84</math> р., <math>a = 7</math> р.?</p> <p>2) Запишите формулу, по которой можно вычислить продолжительность разговора <math>n</math>.</p>
3.2	<p>Составьте формулу для вычисления (в часах) продолжительности <math>n</math> уроков, если один урок длится <math>\frac{2}{3}</math> ч. Общую продолжительность уроков обозначьте буквой <math>T</math>.</p>
3.3	<p>Велосипедист едет со скоростью 12 км/ч.</p> <p>1) За какое время он проедет 36 км? 6 км? <math>s</math> км?</p> <p>2) Обозначьте время буквой <math>t</math> и запишите формулу для нахождения времени, за которое велосипедист проедет <math>s</math> км.</p>
3.4	<p>Запишите формулу для вычисления площади заштрихованной фигуры.</p> 
3.5	<p>Из формулы площади прямоугольника <math>S = ab</math> выразите сторону <math>a</math>.</p>
3.6	<p>Вычислите площадь квадрата со стороной <math>a</math>, если <math>a = 1,4</math> см.</p>
3.7	<p>Запишите формулу периметра квадрата. Найдите сторону квадрата, периметр которого равен 6,4 см.</p>
3.8	<p>Составьте формулу для вычисления площади фигуры.</p> 
3.9	<p>Укажите объем аквариума (в <math>\text{дм}^3</math>), имеющего размеры <math>8\text{дм} \times 7\text{дм} \times 6\text{дм}</math>.</p>
3.10	<p>Запишите формулу для вычисления объема фигуры, составленной из прямоугольных параллелепипедов:</p> 

**3.11** Составь формулу для вычисления площади фигуры.



**3.12** Известно, что нормальный вес человека можно определить по коэффициенту ( $K$ ). Для этого нужно измерить свой вес ( $P$  в кг) и рост ( $H$  в м), а затем рассчитать по формуле  $K = \frac{P}{H \cdot H}$ . Человеку рекомендуется поддерживать  $K$  в пределах от 20 до 25. Запиши формулу для  $K = 25$ , вырази  $P$  и вычисли значение  $P$  для  $H = 164$  см.

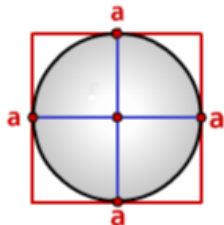
**3.13** Составьте формулу для вычисления периметра фигуры и найдите периметр для данных значений букв.

Фигура	Формула периметра	Периметр
	$P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$	$a = 6,5$ см, $b = 10,2$ см $P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
	$P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$	$x = 3,5$ см, $y = 4$ см $P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
	$P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$	$a = \frac{1}{4}$ дм, $c = \frac{1}{2}$ дм $P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
	$P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$	$a = 2$ м, $b = 1,5$ м, $c = 3$ м $P = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$

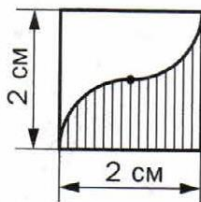
#### 4. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара

**4.1** Круг вписан в квадрат со стороной  $a$ . Запишите формулу, по которой

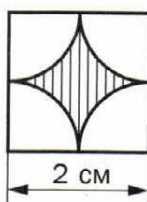
вычисляется площадь не закрашенной части.



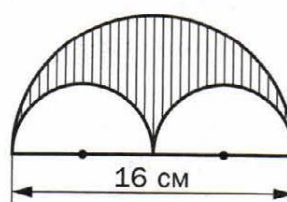
4.2	Вычислите площадь круга с диаметром $d$ по формуле $S = \frac{\pi d^2}{4}$ , если $d = 12$ .
4.3	Колесо на расстоянии 1256 м сделало 500 оборотов. Найдите диаметр колеса ( $\pi \approx 3,14$ ). Ответ введите в сантиметрах.
4.4	Найдите объем сферы радиусом 5 см.
4.5	Найдите длину окружности и площадь круга радиуса 8 см.
4.6	Радиус окружности увеличили в 3 раза. Определите, как изменится при этом длина окружности.
4.7	Найдите площадь круга, считая $\pi$ равным $\frac{22}{7}$ , если: а) его радиус $R = 7$ см; б) его диаметр $D = 12$ дм.
4.8	Круг, радиус которого равен 5 дм, хотят разрезать на 10 равных частей (секторов). Какой будет площадь каждой части этого круга (возьмите $\pi \approx 3,14$ )?
4.9	Длина окружности равна 87,92 см. Найдите её диаметр. Считать, что число $\pi \approx 3,14$ .
4.10	Диаметр первого круга равен 4 см, а радиус второго равен 12 см. Найдите отношение площадей этих кругов.
4.11	Проехав 400 м, колесо сделало 150 оборотов. Найдите радиус колеса в сантиметрах. Ответ округлите до единиц.
4.12	Пицца, диаметр которой равен 30 см, стоит столько же, сколько две пиццы диаметром 20 см. В каком случае Дима съест больше пиццы: если купит одну большую или две маленькие, если все пиццы имеют одинаковую толщину?
4.13	Вычислите площадь заштрихованной фигуры, изображенной на рисунке.



а



б



в